

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNEE 1921-1922 No 143

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES Exostoses Ostéogéniques

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 28 Juin 1922

PAR

Antoine Emmanuel TROUSSELLE

Né à Folembray (Aisne) le 15 Octobre 1897

Examineurs de la Thèse	{	MM. DENUCÉ, professeur, <i>Président</i> . CHAVANNAZ, professeur. VENOT, agrégé. ROCHER, agrégé	}	<i>Juges.</i>
------------------------	---	--	---	---------------

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites
sur les diverses parties de l'enseignement médical

BORDEAUX
IMPRIMERIE R. TAILLEBOURG FILS
80 bis, Cours de l'Argonne

1922

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
ANNEE 1921-1922 No 143

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES Exostoses Ostéogéniques

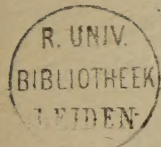
THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 28 Juin 1922

PAR

Antoine Emmanuel TROUSSELLE

Né à Folembray (Aisne) le 15 Octobre 1897



Examineurs de la Thèse

MM. DENUCÉ, professeur, *Président*.

CHAVANNAZ, professeur.

VENOT, agrégé.

ROCHER, agrégé.

} *Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites
sur les diverses parties de l'enseignement médical

BORDEAUX
IMPRIMERIE R. TAILLEBOURG FILS
80 bis, Cours de l'Argonne

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale. ARNOZAN.	Pharmacie DUPOUY.
Clinique chirurgicale. CASSAET.	Zoologie et Parasitologie MANDOUL.
Pathologie et thérapeu- CHAVANNAZ.	Médecine expérimentale. FERRÉ.
tiques générales VILLAR.	Clinique ophtalmologiq. LAGRANGE.
Clinique d'accouchem". CRUCHET.	Clinique chirurgicale, in- DENUCÉ.
Anatomie pathologique et RIVIÈRE.	fantile, orthopédie. BEGOUIN.
microscopie clinique SABRAZÈS.	Clinique gynécologique.
Anatomie PICQUÉ.	Clinique médicale des MOUSSOUS.
Anatomie générale et his- G. DUBREUIL.	maladies des enfants DENIGES.
tologie. PACHON.	Chimie biolog. et médic. SIGALAS.
Physiologie. AUCHÉ.	Physique pharmaceutiq.
Hygiène. VERGER.	Médecine colon'et cliniq. LE DANTEC.
Médecine légale et	des maladies exotiq.
déontologie.	Clinique des maladies des
Physique biologique et	voies urinaires POUSSON.
clinique d'électricité	Clinique des maladies cu- W.DUBREUILH
médicale BERGONIE.	tanées et syphilitiques.
Chimie CHELLE.	Clinique des maladies
Botanique et matière	nerveuses et mentales. ABADIE.
médicale BEILLE.	Chnique d'Oto-Rhino-Laryngologie MOURE.
	Toxicologie et hygiène
	appliquée BARTHE.

MM. PRINCETEAU, GUYOT, LABAT.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
Anatomie et embryologie N...	
Histologie N...	
Physiologie. LACOSTEchargé	Médecine générale LEURET.
Anatomie pathologique. DELAUNAY.	DUPÉRIÉ.
Parasitologie et sciences MURATET.	CREYX.
naturelles B. SIGALAS, chargé.	MICHELEAU.
Physique biologique et N...	Maladies mentales PERRENS.
médicale RÉCHOU.	Médecine légale LANDE.
Chimie biologique et mé-	Chirurgie générale ROCHER.
dicale N...	DUVERGEY.
Médecine générale PETGES.	PAPIN.
	Obstétrique. PERY.
	Ophtalmologie. FAUGÈRE.
	Pharmacie TEULIÈRES.
	N...

CHARGÉS DE COURS

Cours de clinique dentaire	MM. CAVALIE.
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie	CARLES.
Cours complémentaire de Médecine opératoire.	VENOT.
Cours complémentaire d'Accouchements.	PERY.
Cours complémentaire d'Ophtalmologie	CABANNES.
Cours complémentsaire de Puériculture	ANDERODIAS.
Cours complémenirire de Climatologie et Hydrologie médicale	SELLIER.
Cours complémentaire de démonstrations et préparat. pharm.	LABAT.
Cours complémentaire de chimie	RANGIER.
Cours complémentaire de Vénérologie	PETGES.
Cours complémentaire de Pathologie interne	MAURIAC.
Cours complémentaire de pathologie externe	GUYOT.
Cours complémentaire d'orthopédie chez l'adulte, pour les	
accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.	ROCHER.
Cours complémentaire annexe de prothèse et rééducation	GOURDON.
professionnelle	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

En témoignage de ma vive affection
et de ma profonde reconnaissance.

A TOUS MES MAÎTRES

Hommage respectueux.

MEIS ET AMICIS

A mon Président de Thèse :

MONSIEUR LE DOCTEUR M. DENUCÉ

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
ET D'ORTHOPÉDIE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Contribution à l'étude des Exostoses Ostéogéniques

INTRODUCTION

Les exostoses ostéogéniques sont connues depuis longtemps. Elles ne constituent pas non plus une curiosité médicale. Il ne se passe pas d'année où quelque publication dans les journaux de médecine, où quelque compte-rendu aux sociétés anatomo-cliniques et de chirurgie ne viennent illustrer par de nouvelles observations cette question des exostoses de croissance et ajoutent une contribution à leur étude. Aussi bien ce modeste travail ne prétend pas à l'originalité.

Il s'est présenté, le 3 juin 1922, à l'hôpital des enfants, dans le service de M. le professeur Denucé, un cas très typique, schématique même, pourrait-on dire, d'exostoses ostéogéniques multiples, accompagnées de certaines déformations du squelette chez un enfant de 9 ans. C'est à propos de ce cas si classique, dont nous relatons l'observation, que nous avons passé en revue les notions qui ont été acquises jusqu'à nos jours sur cette question dont, en dépit des nombreux travaux qu'elle a suscités, tant de points restent encore obscurs.

HISTORIQUE

Avant les travaux de Paul Broca et la thèse de son élève Soulier (1864), tout est désordre et confusion dans cette question des exostoses de croissance. On parle de « diathèse osseuse » et sous ce vocable on décrit des choses extrêmement disparates : ostéosarcomes, ostéophytes, ostéites spécifiques, altérations rhumatismales des os, les tophus de la goutte. Cependant, il serait injuste de laisser dans l'oubli les vieux auteurs, qui, ne disposant pas de nos moyens actuels d'investigation, n'en ont pas moins apporté leur part de travail dans l'étude de la question.

Et tout d'abord, quand cette question a-t-elle fait son apparition dans la littérature médicale ? D'après Mercklin les exostoses étaient connues d'Hippocrate, de Galien et de Celse. Virchow dit que Galien employait déjà le mot d'exostose.

En 1701, Verduc essaie une classification et distingue des exostoses syphilitiques et des exostoses gouteuses.

En 1706, Leclerc (Maladie des os) y ajoute les exostoses scorbutiques et scrofuleuses.

Houstet complète la liste par la notion de cancer.

En 1814, Boyer (Traité des maladies chirurgicales) étend encore le mot en y faisant entrer les hyperostoses de

toute nature. Pour lui, le plus souvent, c'est la syphilis qui est en cause. Les temps, comme on le voit, ne sont pas si changés qu'on pourrait le croire.

Dupuytren enfin essaie de jeter quelque clarté dans cette question en distinguant deux sortes d'exostoses, « les unes pouvant être rattachées à une maladie générale et qualifiées pour cette raison de symptomatiques », les autres dites essentielles », ne pouvant être rattachées à aucune cause connue. Ce sont ces idées qui inspirèrent la thèse de Ribell en 1823. Cette distinction, toute théorique, laisse persister malgré tout la confusion. Cruveilhier en distinguant les exostoses des ostéophytes n'apporte pas encore un grand progrès. Les travaux de Paul Broca et la thèse de Soulier, « Du parallélisme entre le développement du squelette et celui de certaines exostoses (1864) », ouvrent une ère nouvelle. A partir de cette date on commence à voir clair dans la question. Si tous les points n'en sont pas résolus les exostoses ostéogéniques acquièrent cette fois une individualité propre et surtout sortent du chaos où elles étaient demeurées jusque là. Dans sa thèse, Soulier souligne dès le début que, parmi les exostoses dites essentielles, certaines suivent le développement osseux, s'arrêtant quand celui-ci reste lui-même stationnaire, chose qui avait peut-être été entrevue avant lui, mais qui n'avait pas été nettement élucidée. A côté de cela il existe des exostoses qui peuvent atteindre un volume considérable, qui sont d'un pronostic beaucoup plus sérieux et dont le développement n'est nullement parallèle à celui du squelette. Il semble que Soulier ait surtout en vue ici l'ostéosarcome. Les premières exostoses considérées, Soulier les appelle « ostéogéniques, » les autres « autogéniques, » voulant indiquer par là qu'elles ont un développement qui leur est propre et qui n'a rien à faire avec l'ostéogénèse normale du squelette tout entier.

C'est Broca aussi qui le premier a vu le rapport de ces exostoses avec le cartilage de conjugaison. Avant lui, les

termes employés pour désigner la chose « diathèse osseuse », « diathèse ostéogène », « diathèse exostosique », traduisent bien la confusion et nul auteur n'avait vu clairement le rapport qui existait entre l'exostose et le cartilage juxta-épiphysaire, siège de prédilection du développement de ces proliférations osseuses. Soulier va plus loin et s'appuyant sur les travaux de Duhamel et d'Ollier, explique comment les exostoses sont plus fréquentes au niveau des épiphyses les plus actives, à l'extrémité inférieure du fémur et à l'extrémité supérieure du péroné pour le membre inférieur ; à l'extrémité supérieure de l'humérus et à l'extrémité inférieure du radius et du cubitus pour le membre supérieur. Après les travaux de Soulier la bibliographie s'enrichit de nombreuses observations et d'articles originaux qu'il serait fastidieux de tous passer en revue.

Virchow mérite une mention spéciale. Selon lui l'exostose tire son origine d'une irritation du cartilage épiphysaire. Mais parfois elle peut résulter aussi d'une prolifération d'origine périostique.

Au début du siècle, les observations abondent sans faire beaucoup avancer la question. Nous citons celles de Méry et Métayer, de P. Tessier et Denéchau, de Lannois et Trémolières, de Sevestre, la thèse de Reubsaët.

Dans ces toutes dernières années, c'est surtout de la pathogénie des exostoses de croissance que se sont occupés les auteurs. On s'est beaucoup intéressé aussi aux troubles d'accroissement du squelette qui les accompagnent si souvent. L'étude de Bessel Hagen, en 1890, est célèbre à ce point de vue. Pour cet auteur, il y a parallélisme entre l'exostose et le trouble apporté dans la croissance de l'os. Il y a un rapport exact entre le degré de raccourcissement de l'os et le volume des exostoses. Cette opinion a été battue en brèche par Lenormant qui nie un parallélisme aussi étroit et qui attribue l'arrêt de croissance de l'os à une insuffisance du travail d'ostéogénèse. La radiographie

vient à l'appui de ses arguments. (*Revue d'orthopédie*, Paris 1905).

Pour résumer cet aperçu historique de la question des exostoses ostéogéniques, nous la schématiserons en trois périodes :

Dans la première période, on tente d'établir une classification basée sur les faits cliniques. C'est le règne un peu nébuleux de la diathèse exostosique.

Dans la période suivante, après les travaux remarquables de Duhamel et d'Ollier sur l'ostéogénèse, Broca et son élève Soulier isolent les exostoses ostéogéniques du groupe hétéroclite où on les avait laissées jusque là et montrent le rapport de ces exostoses avec le développement osseux et plus particulièrement avec les cartilages de conjugaison.

Dans la période actuelle, des recherches nouvelles se poursuivent à l'aide de procédés modernes d'investigation et en particulier avec l'appui de la radiographie.

DÉFINITION

C'est Soulier qui le premier a prononcé le mot d'exostose ostéogénique. Il désigne par là les exostoses qui ont un développement parallèle à celui du squelette. Quels sont les caractères essentiels de ces exostoses ?... Ollier les a fournis avec une précision remarquable et Reubsaët dans sa thèse en 1909 les oppose à ceux des exostoses symptomatiques ou fausses exostoses ostéogéniques.

Les exostoses ostéogéniques multiples vraies sont caractérisées :

1° Parce qu'elles sont des productions osseuses développées sur le squelette au moment de la croissance, qui n'augmentent plus après que le squelette lui-même a terminé son développement.

2° Parce qu'elles sont toujours héréditaires. Hérité exostosique ou hérité hétéromorphe (Reinicke).

3° Parce qu'elles sont toujours d'une dystrophie régulière, le squelette perdant en longueur ce qu'il gagne en néoformation (Bessel, Hagen, Rubinstein).

4° Parce qu'elles sont constituées histologiquement par un tissu identique à de l'os normal et développées aux dépens d'un cartilage propre.

5° Parce qu'elles sont toujours idiopathiques.

Les fausses exostoses ostéogéniques multiples ont des caractères différents :

1° Elles peuvent se développer pendant l'ostéogénèse, mais elles apparaissent le plus souvent et continuent à évoluer à la fin de la période ostéogénique du squelette.

2° Elles ne sont pas héréditaires.

3° Elles ne sont pas une dystrophie régulière.

4° Elles peuvent se développer aux dépens du périoste et sont constituées par du tissu d'ostéite.

5° Elles sont toujours symptomatiques.

Nous verrons plus loin au chapitre de la pathogénie que ces caractères en cinq articles ne sont pas tous admis aujourd'hui et en particulier cette question d'exostose, dystrophie régulière (l'os perdant en longueur ce qu'il gagne en néoformation), n'est plus en faveur aujourd'hui depuis les travaux de Lenormant. (*Revue d'orthopédie*, Paris 1905). Néanmoins, ils sont encore assez précis dans l'ensemble pour que j'aie cru devoir les reproduire ici.

ÉTIOLOGIE

La plupart des observations d'exostoses ostéogéniques se rencontrent chez des garçons. Sur dix-huit cas, Lapasset n'a trouvé que cinq femmes. Reubsaët trouve quarante-sept garçons sur dix-sept filles. Ces statistiques n'ont peut-être pas peu contribué à donner aux traumatismes si fréquents dans le sexe masculin un rôle exagéré dans l'apparition des exostoses. Par contre les auteurs signalent aussi la plus grande fréquence de l'exostose sous-unguéale chez la femme, qui aurait aussi, d'après Mauny (thèse Paris 1882), l'apanage des exostoses du creux sus-claviculaire.

L'âge auquel se développent les exostoses ostéogéniques est celui de la période de développement du squelette. C'est dire qu'elles apparaissent dans l'enfance de dix à vingt ans, quelquefois plus tôt, d'autres fois, un peu plus tard.

Poncet a signalé des exostoses tardives se développant de vingt à vingt-cinq ans. Bureau, en revanche, rapporte un cas d'exostose qui aurait débuté pendant la vie intra-utérine. Le même fait a du reste été signalé par Dupuytren (*Leçons de clinique chirurgicales*, tome III) et Ribell (Thèse de Paris 1823). Il y aurait donc des cas d'exostoses ostéogéniques congénitales.

Mais la question qui domine le chapitre de l'étiologie est celle de l'hérédité. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point et toutes les observations concordent : dans 72 % des cas d'après Pissavy (Comptes rendus de la Société de Médecine des Hôpitaux de Paris, 1910), les exostoses ostéogéniques ont un caractère nettement familial et héréditaire. La transmission se ferait plus souvent par les hommes que par les femmes. En général, l'hérédité est directe. Les exostoses coïncident très souvent avec d'autres malformations congénitales, pied bot, clinodactylie. Toutefois, tous ces caractères sont loin d'être constants. MM. Rathery et Binet ont publié un cas où il avait été impossible de retrouver aucune déformation squelettique dans les antécédents de la malade (*Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris* 1913) et le même fait se rencontre dans beaucoup d'autres observations. Néanmoins ce fait paraît être l'exception. Dans l'observation qui nous est personnelle, nous avons un petit garçon de neuf ans couvert d'exostoses. Sa mère, son grand-père paternel, son oncle maternel en présentent de semblables et ce cas semble être de beaucoup la règle.

PATHOGÉNIE

Les premiers auteurs qui se sont occupés des exostoses ostéogéniques semblent s'être peu soucié de leur pathogénie. Les mots de diathèse osseuse, diathèse exostosique cachaient leur ignorance de la question. Pour Astley-Cooper, Dupuytren, on a encore affaire à une maladie essentielle. Il faut bien avouer du reste qu'à notre époque nous ne sommes pas encore extrêmement bien renseignés et que bien des points restent obscurs.

Les exostoses ostéogéniques, tout le monde est d'accord sur ce point, sont dues à une évolution anormale et vicieuse de l'ostéogénèse. Broca a bien montré que la transformation du tissu cartilagineux en tissu osseux règle la croissance de l'os. Quand le travail de croissance est exagéré ou troublé, il se fait une surabondance d'ossification en un point de la circonférence d'un cartilage de conjugaison et ceci se produit là où le travail d'ossification est le plus actif. A ce niveau, il se produit une poussée anormale d'où résulte une ébauche d'exostose cartilagineuse, cette ébauche se creuse bientôt de cavités médullaires par résorption et s'ossifie. Parfois ces exostoses restent près de l'articulation parce qu'elles sont nées sur la partie du cartilage contiguë à l'épiphyse. D'autres fois, elles migrent

du côté diaphysaire, parce qu'elles ont pour origine la partie du cartilage confinant à la diaphyse.

Mais si le cartilage diaphyso-épiphysaire règle l'allongement de l'os, le périoste a pour rôle de faire croître l'os en épaisseur. Il doit donc exister théoriquement des exostoses d'origine périostique. En fait celles-ci sont tout à fait exceptionnelles. Les exostoses des os plats, de la voûte du crâne, de la face n'ont pas été signalées fréquemment et tous les auteurs ont insisté sur leur rareté. En définitive, on peut considérer grossièrement les exostoses ostéogéniques comme des sortes de bourgeons osseux se développant pendant la période de croissance de squelette sur les parties latérales du cartilage de conjugaison, là où l'activité génératrice est la plus active.

Mais sous quelle influence se fait cette perturbation ostéogénique ?

A-t-on affaire à une simple monstruosité à l'égal du pied bot, de la luxation congénitale de la hanche ? Est-ce plutôt un agent microbien qui est cause de tout le mal ? Une toxi-infection : syphilis, tuberculose, fièvre typhoïde pourrait-elle être invoquée ? Pour être plus moderne enfin, faudrait-il accuser un trouble des glandes endocrines ?

Tous ces arguments et beaucoup d'autres ont été successivement invoqués et nous allons les passer en revue.

Et tout d'abord on a incriminé le rachitisme. Cette conception nous vient de Vix et Volkmann. Les exostoses, pour eux, sont des « rachitis nodosa ». Cette conception a encore pour adeptes Herbst, Richter, Reich, Grosse. La coexistence fréquente de malformations rachitiques avec les exostoses, les courbures des membres rencontrées chez rachitiques comme chez les porteurs d'exostoses, ont contribué à répandre cette opinion. Cependant, à l'heure actuelle, cette parenté n'est plus admise par les auteurs. C'est Bessel-Hagen, qui le premier, a combattu cette hypothèse. Les arguments qu'il a opposé pour ruiner cette concep-

tion sont nombreux et on pourrait en ajouter beaucoup d'autres.

Tout d'abord il est fréquent de rencontrer des exostoses ostéogéniques chez des sujets non entachés de rachitisme. Ensuite, les courbures osseuses qui sont de règle dans le rachitisme, sont assez exceptionnelles chez les porteurs d'exostoses, et quand elles existent, elles diffèrent complètement les une des autres. Nous verrons plus loin que les courbures que l'on observe parallèlement aux exostoses chez certains sujets sont surtout fréquentes au niveau des segments de membre où deux os sont accouplés, aux jambes et surtout au niveau de l'avant-bras. A ce niveau, l'un des os étant arrêté dans son développement, son congénère est obligé de se replier sur lui-même, de se recourber. Dans le rachitisme par suite d'une décalcification, les pièces osseuses se ramollissent, les diaphyses s'incurvent, les épiphyses se renflent (nouûres). Les genoux se rapprochent et deviennent cagneux, les tibias présentent la forme en lame de sabre. Ainsi, alors que les courbures osseuses, chez le porteur d'exostoses se voient presque exclusivement au niveau du radius et du péroné, chez le rachitique, elles s'observent surtout au niveau des membres inférieurs, s'accompagnant de nouûres et revêtant un caractère très spécial. Enfin, le rachitisme s'observe surtout chez les enfants nourris au biberon, et qui ont fait de la gastro-entérite. Dans les antécédents des malades atteints d'exostoses ostéogéniques, les accidents intestinaux peuvent se rencontrer, mais ils ne sont pas la règle. Enfin, nous avons vu que les exostoses étaient, le plus souvent, héréditaire, or, l'hérédité n'a, pour ainsi dire, jamais été mise en question dans le rachitisme. Du reste, la pathogénie du rachitisme est aussi obscure que celle des exostoses et l'identification des deux affections n'éclairerait pas beaucoup le problème.

Après le rachitisme, c'est surtout la tuberculose qui a été invoquée comme étant à l'origine des exostoses os-

téogéniques. Ses partisans sont nombreux. Heyman (Wirchow's Archiv. 1886 et 1892) est un des premiers qui étudie la question. Brun (Thèse Paris, 1892-93) a rapporté cinq observations dans lesquelles les exostoses multiples coïncident avec des manifestations bacillaires. Le premier malade a un frère atteint de tumeur blanche, le second porte des cicatrices au niveau du cou d'adénopathie tuberculeuse fistulée, le troisième a une adénite suppurée du pli de l'aîne, de nature probablement bacillaire, la cinquième malade, mère des deux précédents, mourut à trente ans de tuberculose pulmonaire. Lortat Jacob et Sabareanu (Congrès international de la Tuberculose, 1905 et *Revue de Médecine*, 1908) ont soutenu aussi cette théorie avec ferveur et malgré les objections de Royer qui dit : (Thèse Paris, 1892-93) « La tuberculose est si répandue à notre époque qu'il n'y a pas lieu d'attacher grande importance aux coïncidences si frappantes qu'elles soient », et plus loin, « Lorsque la tuberculose produit des lésions hypertrophiques, c'est qu'il y a eu ou qu'il doit y avoir suppuration ». Cottet et Morestin (*Bulletin de la Société anatomique*, Paris 1894), Pasteau, Lejars (*Leçons chirurgicales de la pitié* 1893-94) ont apporté de nombreux faits montrant une coexistence fréquente entre les deux affections. Après la tuberculose, c'est la syphilis qui a été incriminée et cette opinion date des tout premiers auteurs. On peut faire à la syphilis des critiques analogues à celles que l'on a faites à la tuberculose. La syphilis produit de la périostose douloureuse et non une tumeur indolente épiphysaire (Piéchaud). La syphilis produit surtout des hypertrophies en surface et les exostoses donnent l'impression d'un bourgeon (Fournier).

Bref, tuberculose, syphilis ou toute autre infection ou intoxication qui ont des défenseurs convaincus ont peut-être un rôle dans la production des exostoses ostéogéniques, mais alors leurs manifestations ne sont pas celles que l'on est habitué à leur accorder, et semblent plutôt de-

voir être invoquées dans la pathogénie des fausses exostoses ostéogéniques de Reubsaët.

D'autres auteurs ont voulu invoquer une influence nerveuse. On a pensé à des troubles trophiques dus à une altération des cornes antérieures de la moëlle qui, pour Tordéus seraient le centre présidant à la nutrition du système osseux. Une tropho-névrose serait donc à l'origine des exostoses ostéogéniques. Après la théorie nerveuse, c'est la théorie d'inclusion fœtale que l'on a incriminée. Celle-ci est due à Cohnheim. D'après cet auteur, il se produirait « des inclusions cartilagineuses qui, par leur développement ultérieur constitueraient les exostoses.

Mais la dernière venue des explications proposées dans la pathogénie des exostoses est tirée du chapitre des glandes à sécrétion interne. Cette fois, les exostoses sont dues à une insuffisance glandulaire Ritter (*Medizinische Klinik*, 1908) en fait une manifestation thyroïdienne. Mais les auteurs sont rares qui ont signalé l'existence des troubles bien connus d'insuffisance thyroïdienne chez des porteurs d'exostoses.

En résumé, malgré tous les travaux qui ont été publiés jusqu'à nos jours et tous les efforts d'imagination qu'a suscités la pathogénie des exostoses de croissance, nous sommes bien obligés d'avouer que nous ne connaissons rien de précis et d'absolument certain sur la question.

Rachitisme, tuberculose, syphilis et la plupart des toxoinfections, inclusion fœtale, trophonévrose ont tour à tour été invoqués, la thyroïde elle-même a été incriminée, sans que nous soyons bien sûrs d'être beaucoup mieux renseignés qu'à la période de la « diathèse ossifiante ».

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les exostoses ostéogéniques se présentent sous des aspects extrêmement variables. Leur volume, leur nombre, leur direction, leur disposition, leur forme diffèrent beaucoup selon les cas. Leur siège, en revanche, est assez constant.

En ce qui concerne le volume, il ne dépasse pas en général celui d'une orange, mais les auteurs citent des cas d'exostoses extrêmement volumineuses, atteignant le volume d'une tête de fœtus. En général, ce volume est proportionnel à celui du segment squelettique considéré. Les exostoses des doigts sont petites et assez acuminées, celles des gros segments osseux, comme celles du fémur ou du tibia, revêtent, en général, des proportions plus importantes. Les exostoses des os plats ont parfois des dimensions assez respectables. Nous citons dans notre observation une exostose de l'omoplate qui avait le volume d'une grosse pomme. Mais à côté de cela, on trouve, des exostoses réduites à l'état de petites irrégularités osseuses à peine sensibles au doigt qui les palpe. Notre malade en présentait un exemple assez net au niveau des côtes. On a dit que le volume était en raison inverse du nombre. Cette assertion semble inexacte.

Quant au nombre lui-même, il varie beaucoup. Les exemples d'exostose ostéogénique unique, sont nombreux. Lorsqu'elle est unique, l'exostose ostéogénique semble avoir l'épiphyse inférieure du fémur pour siège de prédilection. Mais à côté de cela, le nombre des exostoses peut être considérable. Notre malade en offre un cas très probant et tous les auteurs en citent des exemples similaires. Souvent, il y en a tant qu'il est impossible de les compter. Le bassin épineux comme celui qu'offre le malade de notre observation est un bel exemple de la multiplicité des exostoses. Au point de jonction des trois pièces primitives de l'os iliaque, celui-ci offre des aspérités qui peuvent être gênantes pour la vessie et l'utérus.

L'aspect morphologique des exostoses ostéogéniques varie beaucoup aussi suivant les individus et sur un même individu selon les segments de membre considérés. Tantôt elles sont sessiles avec une large base d'implantation, d'autres fois elles sont pédonculées à la manière d'un véritable polype. Elles offrent parfois dans ce cas une sorte d'étranglement médian. L'aspect en champignon se rencontre aussi avec une tête arrondie et une base étroite. Il y a des exostoses globuleuses, d'autres minces et frêles. Parfois, elles sont droites mais souvent recourbées et la forme en crochet est si caractéristique qu'elle impose de suite le diagnostic dans les cas où l'on pourrait douter. L'aspect est lisse et nacré quelquefois régulier, mais plus souvent hérissé de toutes sortes d'aspérités. Au niveau des doigts, c'est souvent la forme en pointe-mousse qu'on observe. Il arrive souvent que l'exostose bourgeonne comme un véritable chou-fleur.

La direction de l'exostose se fait ordinairement du côté de la diaphyse. Cette disposition serait due, d'après Trélat à la pression des muscles pendant leur contraction, mais Reclus invoque un autre mécanisme. Selon lui, ce sont les aponévroses d'enveloppe du membre qui imposent aux exostoses une direction déterminée, les obligeant à se

recourber du côté de la diaphyse, de telle sorte que « sur un même os les exostoses des deux extrémités se regardent par leur pointe. »

Quel en est le siège ? Les exostoses ostéogéniques s'observent souvent surtout au niveau des os longs et par ordre de fréquence au niveau du fémur, du tibia et du péroné pour le membre inférieur. Au membre supérieur c'est l'humérus puis le cubitus et le radius qui sont le plus souvent intéressés. Les exostoses ostéogéniques sont en général symétriques, mais avec une prédominance toujours plus marquée d'un côté que de l'autre. Dans le cas d'unilatéralité, c'est le côté gauche qui serait le plus souvent atteint. C'est dans la région juxta-épiphysaire qu'habituellement les exostoses prennent naissance. Mais par suite de l'allongement de l'os l'exostose s'écarte de son siège primitif et migre parfois du côté de la diaphyse. Ce sont les épiphyses les plus fertiles qui sont la source de développement des exostoses, aussi, les voit-on loin du coude au membre supérieur et près du genou au membre inférieur. Cependant, ceci n'est pas une règle absolue. On voit aussi fréquemment des exostoses au niveau des malléoles tibiale et péronière. Néanmoins les plus volumineuses ont toujours le siège que nous avons d'abord indiqué.

Il ne faudrait pas croire cependant que les os longs ont le monopole des exostoses. L'omoplate en est souvent la source ainsi qu'en témoigne le malade de notre observation qui avait une volumineuse exostose développée aux dépens de l'angle inférieur de l'omoplate et qui avait nécessité son ablation. Le bassin subit aussi souvent l'invasion exostosique, les bords des os iliaques paraissent assez souvent crénelés et recouverts d'aspérités plus ou moins tranchantes. Toutes ces exostoses ont en général une consistance assez ferme. Mais l'os est rarement éburné. Exceptionnellement les exostoses sont molles et friables. Leur structure, du reste est celle du tissu osseux. A la périphérie de l'exostose on trouve le périoste qui est en continuité

avec la base d'implantation de celle-ci. Au-dessous se trouve une couche de tissu plus ou moins cartilagineux et enfin un tissu osseux plus dense. Le centre est occupé par des espaces aréolaires à contenu médullaire qui s'élargissent avec l'âge de l'exostose et forment de véritables cavités médullaires en communication avec le canal central de l'os.

A côté des exostoses, il existe des troubles de croissance du squelette qui accompagnent celle-ci le plus souvent. La phrase de Poncet est classique : « L'os perd en longueur ce qu'il gagne en néo-formation ». Bessel-Hagen admet aussi le parallélisme entre les exostoses et le raccourcissement du segment osseux qui leur a donné naissance. Il publie une étude complète basée sur vingt-huit observations (*Arch. für Klin. Chir.* 1890); en général le raccourcissement porte sur les membres. Quand deux os sont couplés, l'un des os n'ayant pas son développement normal, l'autre doit s'incurver et il peut en résulter une dislocation articulaire. Le raccourcissement général de la taille est fréquent (Rubinstein, Brun). Parfois, le raccourcissement porte sur les deux membres inférieurs (cas de Rubinstein). D'autres fois, les deux membres d'un côté sont plus courts que ceux du côté opposé (Shaefer, Reich, Perrin). L'asymétrie peut, au contraire, être croisée (Margery). Enfin l'arrêt de développement peut porter sur un seul membre. Quand cet arrêt de développement se produit sur le péroné, le tibia s'incurve, il se produit alors une déviation du pied en valgus, comparable à la déviation dite de Volkmann. Lenormant trouve treize cas sur dix-huit observations (*Revue orthopédie*, Paris 1905) d'arrêt de développement du cubitus. Sur les trente-six observations de Perrin, le fait est presque constant (*Revue orthopédie*, Paris 1914). Cet auteur en signale un très bel exemple. Il s'agit « d'une fillette de treize ans qui a l'avant-bras droit déformé et raccourci, fortement convexe sur son bord radial incurvé en avant et en dedans. A la partie postéro-externe du coude on aperçoit une saillie osseuse prête à perforer la peau

amincie à ce niveau et qui n'est autre que la tête radiale luxée en haut et en dehors. La main, par suite, est déviée en main bote cubito-palmaire. L'extrémité inférieure du cubitus ne prend aucune part à l'articulation du poignet qui peut s'appeler à bon droit radiocarpienne ». Les mensurations que donne Perrin sont les suivantes :

Radius droit : 18 centimètres.

Cubitus droit : 13 centimètres 5.

Radius gauche : 22 centimètres.

Cubitus gauche : 23 centimètres.

On voit par ces chiffres l'énorme différence qui existe entre le bras gauche normal et le bras droit déformé et raccourci. La malade de Perrin présente en dehors de cette malformation squelettique de l'avant-bras droit un certain degré de genu-valgum double (165°), des pieds plats valgus et le gros orteil est dévié en dehors en hallux-valgus. La déviation est plus prononcée à droite et le bassin est incliné de ce côté. Il en résulte une scoliose lombaire statique à convexité tournée à droite. Cette malade présente des exostoses multiples au niveau de tous les membres. Le genu-valgum doit être imputé au rachitisme.

Pour expliquer ces arrêts de développement Bessel-Hagen admettait que la puissance ostéogénique de l'os est limitée et que l'exostose entraîne fatalement un raccourcissement de l'os proportionnel à son volume. La phrase de Poncet déjà citée, « l'os perd en longueur ce qu'il gagne en néoformation », le mot d'« exostose, dystrophie régulière », traduisent bien ce fait. Mais Lenormant contredit cette opinion en citant des cas où l'arrêt de développement précède l'apparition de l'exostose. Pour lui, celui-ci est dû à une « ossification précoce du cartilage juxta-épiphysaire » et en définitive « le point de départ commun des arrêts de croissance et des exostoses ostéogéniques est une évolution anormale et vicieuse de l'ostéogénèse aboutissant en certains points à l'ossification prématurée du cartilage de conjugaison. »

SYMPTOMES

Les exostoses se présentent, cliniquement parlant comme des masses dures, adhérentes à l'os qui leur donne naissance, plus ou moins régulières, faisant sous la peau un volume plus ou moins appréciable. Le revêtement cutané n'est pas modifié, en général, et sauf complication d'hygrome, il glisse facilement sur la tumeur, à moins que l'inflammation n'ait provoqué des adhérences. La palpation permet d'apprécier les principales particularités morphologiques du noyau osseux. Tantôt lisse et régulier, il peut au contraire être mamelonné d'aspérités plus ou moins pointues et plus ou moins tranchantes ; Souvent il s'agit d'une véritable hypertrophie en masse ou d'une petite surface bien arrondie. Mais le caractère le plus pathognomonique, pourrait-on dire est la forme en crochet dont la pointe se dirige vers la diaphyse. Au niveau de la cuisse chez les sujets très musclés, les sensations tactiles sont peut-être moins nettes, mais il faut dire qu'une exostose isolée au niveau de l'extrémité supérieure du fémur est l'exception. Nous ne reviendrons pas sur les localisations de ces formations osseuses. Elles ont été décrites au chapitre précédent.

Les arrêts de développement du squelette dans les cas d'exostoses ostéogéniques multiples, mais qui se rencontrent aussi dans le cas d'exostose isolée ainsi qu'en témoi-

gne la très belle observation de Curtillet (*Revue d'orthopédie*, Paris 1907), sont surtout fréquentes aux bras et aux jambes ainsi que les incurvations osseuses qui en sont du reste la conséquence.

La radiographie rend de grands services. Bien souvent des détails qui avaient échappés à l'examen clinique sont révélés par les rayons X. Ces petites exostoses situées dans la profondeur et recouvertes d'épaisses couches de tissus sont inaccessibles à la main qui les palpe ; une bonne radiographie permet de les décéler et ceci est vrai surtout pour les bourgeons osseux situés à niveau du bassin. C'est là bien souvent que ces malformations osseuses qui, implantées ailleurs, sont d'un intérêt très relatif, peuvent être la cause de bien des ennuis et provoquer de la dystocie. Avant de pratiquer une intervention chirurgicale, le chirurgien aura donc grand intérêt à recourir aux rayons X.

La radiographie permet de voir les cartilages de conjugaison et par conséquent de bien situer les exostoses par rapport à eux. Elle est aussi d'un grand secours dans l'appréciation des anomalies de développement et des courbures anormales des os.

Les exostoses paraissent moins opaques aux rayons que l'os qui leur a donné naissance. Ceci tient évidemment à ce que leur tissu est moins dense. Lorsqu'elles atteignent un certain volume, leur intérieur se raréfie de plus en plus et quand elles arrivent à un certain âge, elles ne sont souvent plus formées que par une mince couche osseuse, circonscrivant des espaces aréolaires, aussi leur contour présente rarement la régularité de ligne du tissu osseux normal. Dans le cas de « bassin épineux », les bords paraissent particulièrement flous et comme rongés. Parfois on aperçoit une masse plus opaque au milieu de l'image de l'exostose.

Dans les cas simples les signes fonctionnels qui accompagnent les exostoses sont réduits à leur plus simple ex-

pression. En général, elles ne s'accompagnent d'aucun phénomène douloureux. Cependant Revillout signale un cas où la douleur précédait l'apparition de l'exostose (*Gazette des hôpitaux*, Paris 1879). Mesnard en signale un autre cas (Thèse, Paris 1884). Toutefois, ceci est exceptionnel. L'indolence est de règle, sauf bien entendu complications. Mais par leur volume ou leur localisation, les exostoses peuvent entraîner une certaine gêne et même de l'impotence fonctionnelle.

La localisation au niveau de la cavité orbitaire peut, on le conçoit aisément, être particulièrement gênante pour la vision. Dès 1871, Richet signalait déjà l'importance de cette question. Howship, en 1816, cite un cas d'exophtalmie double dû à des exostoses. Panas (*Archives d'ophtalmologie*, 1883), Badal (*Bull. Soc. Chirurgie* 1884) rapportent des cas où l'extirpation d'exostoses fut nécessaire pour sauver la vision de leur patient.

L'exostose peut gêner le mouvement des articulations. Lenormant cite le cas d'un individu qui portait à l'extrémité antérieure du premier métatarsien une exostose du volume d'une grosse noix à deux centimètres au-dessus de l'articulation métatarsophalangienne. Cette tumeur rendait la marche pénible et le port d'une chaussure était impossible. On dut lui extirper.

Le malade, dont nous avons rapporté l'observation, avait une masse osseuse qui entravait les mouvements de l'épaule. Au niveau du poignet on a signalé des cas d'exostoses empêchant les mouvements de pronation et de supination.

L'étude des symptômes viscéraux ne nous retiendra pas bien longtemps.

On a cité des cas d'atrophie du corps thyroïde et on sait que Ritter rattachait les exostoses ostéogéniques à une insuffisance thyroïdienne. Reubsaët, dans sa thèse, signale l'éosinophilie. Rathery n'a pas retrouvé cette modification sanguine. (*Société médicale des hôpitaux de Paris* 1913).

COMPLICATIONS

Si, dans les cas les plus habituels, les exostoses ostéogéniques ne s'accompagnent pas de phénomènes douloureux, et constituent somme toute une curiosité tératologique plutôt qu'une affection inquiétante à pronostic sévère, quelquefois cependant, elles peuvent se compliquer et devenir assez sérieuses.

La douleur que nous avons dit être tout à fait exceptionnelle dans les cas simples peut devenir extrêmement violente parfois, et ceci se produit surtout dans les cas de compression nerveuse. Il se passe alors quelque chose d'analogue à ce qui existe dans la sacralisation de la première vertèbre lombaire qui détermine de la sciatique. Les phénomènes douloureux peuvent s'étendre à tout le territoire qui est sous la dépendance des nerfs atteints. Royer rapporte le cas d'une malade de Mesnard (Thèse Paris 1884), chez laquelle une exostose volumineuse de l'apophyse de la septième cervicale provoquait des douleurs extrêmement vives dans le membre correspondant. Les phénomènes nerveux ne sont pas toujours des phénomènes douloureux. On a observé aussi de l'anesthésie, de la parésie et même de la paralysie sur le territoire des rameaux nerveux intéressés. Mais parfois la compression des exos-

tores se fait sentir sur les vaisseaux. Dans le cas précédent de Mesnard l'artère sous-clavière était repoussée en avant et on la sentait battre sous le doigt. L'épaule était atrophiée, le pouls à peine perceptible, l'hypothermie, l'engourdissement s'étendait à tout le membre. Parfois l'exostose peut provoquer des anévrysmes diffus comme dans le cas de Boling qui dut amputer la cuisse d'un jeune homme dont l'artère poplitée avait été perforée par une exostose en aiguille. Les anévrysmes poplités ont été du reste signalés par plusieurs auteurs (Roux, Bauby).

L'une des complications sur laquelle les auteurs ont peut-être le plus insisté, c'est la bourse séreuse « exostosis bursata ». Cette complication serait aussi assez fréquente pour que Brun (Thèse Paris 1892) en relève trois cas sur cinq observations qui lui sont personnelles. Il cite Le Dentu (*Gazette des Hôpitaux* 1891) qui en a rapporté trois cas, Kirmisson un cas, Follin, Billroth, Rindfleisch. La pathogénie de ces bourses séreuses est très discutée, on a voulu y voir un prolongement de la synoviale articulaire (Fehleisen, Beigmann, Billroth), le résultat des frottements répétés au niveau de l'exostose (Broca, Gosselin, Le Dentu, Richet). On a enfin émis l'hypothèse d'une communication secondaire entre la bourse séreuse et la synoviale (Stanley). Quant à ces bourses séreuses, elles peuvent être en elles-mêmes la source de nouvelles complications. C'est ainsi qu'on y a trouvé des corps étrangers. (Follin, Billeroth, Rindfleisch). Enfin, cette bourse séreuse peut s'infecter et par suite être la cause du développement d'un hygroma. Quand la bourse séreuse communique avec l'articulation l'inflammation y pénètre aisément, c'est ainsi qu'on peut avoir une arthrite suppurée.

L'une des complications fréquentes également des exostoses est leur rupture. Celle-ci est surtout fréquente au niveau des exostoses d'une certaine importance et à base d'implantation étroite et peu résistante. Cette fréquence s'explique par le peu de solidité habituelle qu'offrent ces

masses osseuses dont l'intérieur s'est raréfié. En général, elle n'offre aucun caractère de gravité. Brun rapporte dans sa thèse le cas du malade de Chassaignac, alcoolique invétéré qui étant porteur d'une exostose sus-condyléenne du fémur et se fractura la cuisse à ce niveau. L'exostose qui avait été brisée se ressouda à l'os en dépit des efforts que Chassaignac apporta à ne pas l'y faire adhérer.

Enfin, l'une des dernières complications qui a été signalée par tous les auteurs est l'ulcération de la peau due aux frottements continus qui s'exercent sur le revêtement cutané d'une exostose par trop exubérante. D'autres fois, ce n'est pas l'exostose qui est la cause de l'ulcération comme dans le cas de Perrin (*Revue orthopédie* Paris 1914), où la tête radiale luxée en haut et en dehors dessinait sous la peau une tumeur très en pointe qui semblait prête à perforer la peau amincie et rouge et ulcérée. Cet accident d'ulcération ne se produit en général qu'avec une exostose très volumineuse et occupant un siège anatomique favorable à cette complication.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic des exostoses ostéogéniques est dans la plupart des cas extrêmement facile. Il suffit pour ainsi dire de connaître l'affection pour la diagnostiquer. Par leur situation superficielle, la facilité de leur exploration, par leur multiplicité fréquente, par leur époque d'apparition et leur évolution si spéciale, les exostoses ostéogéniques sont bien caractéristiques et le doute est rarement permis. Cependant quelques erreurs célèbres relevées par les classiques montrent que dans certains cas un peu particuliers les exostoses peuvent induire en erreur.

Et tout d'abord nous éliminerons certaines affections dont le diagnostic différentiel avec les exostoses ostéogéniques ne peut pas se poser bien longtemps, tant elles en diffèrent au point de vue clinique. C'est ainsi qu'il nous paraît assez difficile de confondre chez un enfant un cal de fracture d'avec une exostose. Les anamnétiques, la localisation, l'évolution en diffèrent complètement. Nous en dirons autant des nodosités rhumatismales, des tophus de la goutte ou des tumeurs lipomateuses multiples adhérentes aux plans profonds. Les exostoses syphilitiques ne seront pas non plus confondues avec les exostoses ostéogéniques. On a dans le cas de spécificité héréditaire et en dehors des

autres signes propres à l'affection : coryza, plaques muqueuses, pemphigus, papules, du cranio-tabès, des pseudo-paralysies de Parrot. A une époque plus tardive, on a les malformations dentaires, les troubles oculaires et auriculaires, ainsi que d'autres malformations du côté du système osseux, effondrement du nez, tibias en lame de sabre. Rien de tout cela n'existe dans les exostoses ostéogéniques qui du reste apparaissent un peu plus tardivement. De plus, les caractères des hyperostoses spécifiques diffèrent beaucoup de ceux que l'on attribue aux exostoses ostéogéniques. Elles s'accompagnent de phénomènes inflammatoires douloureux, ce sont des ostéopériostites et non des tumeurs indolentes épiphysaires. Nous en dirons autant des ostéites spécifiques de l'adulte où on a par exemple un tibia hypérososé avec la douleur nocturne excruciante.

Le diagnostic avec le rachitisme est peut-être plus délicat et ceci est d'autant plus vrai que Vix et Volkmann faisaient des exostoses une manifestation rachitique. La complexité augmente lorsque, comme cela arrive très souvent, les deux affections coïncident chez le même malade. Il existe de la tuméfaction épiphysaire dans les deux cas, la symétrie se rencontre dans les deux affections. L'âge d'apparition est également le même chez l'une que chez l'autre. Cependant il y a des caractères différents qui ont bien été mis en évidence par les auteurs. D'abord, dans le rachitisme il y a un passé gastro-intestinal qui n'intervient pas dans la pathogénie des exostoses. Il existe de plus des symptômes viscéraux propres à cette affection comme le gros ventre rachitique. On observe aussi fréquemment du cranio-tabès, les fontanelles ne se soudent que très tardivement, les os sont mous et se déforment. Dans les antécédents familiaux des rachitiques on ne retrouve pas forcément du rachitisme et on sait l'importance de l'hérédité dans l'apparition des exostoses.

Un diagnostic assez épineux parfois nous est présenté par l'enchondrome des os. Ces tumeurs qui siègent surtout

au niveau des mains peuvent avoir parfois la dureté des exostoses et on a cité des cas où ils avaient envahi la plus grande partie du squelette. Virchow avait déjà fait un rapprochement de ces tumeurs avec les exostoses et Lenormant de nos jours a établi de nouveau un parallèle entre les deux affections. « Troubles de croissance dans les exostoses ostéogéniques et les chondromes des os » (Paris 1905). « Sur l'association des exostoses ostéogéniques et du chondrome des os » (*Rev. orth.* Paris, 1906).

Cet auteur signale des troubles de croissance tout à fait similaires dans le chondrome des os et les exostoses ostéogéniques multiples.

Nous n'insisterons pas beaucoup sur les erreurs de diagnostic qui peuvent être commises avec l'ostéosarcome. Cette tumeur, par son unicité presque constante, par sa localisation et son évolution ne peut guère prêter à confusion avec l'exostose ostéogénique.

Mais la dyschondroplassie nous retiendra plus longtemps. Selon Ollier, c'est avec cette affection que les exostoses ostéogéniques ont le plus de rapport. « Les deux affections, dit Ollier, se rapprochent par ce fait primordial qu'elles sont toutes deux caractérisées par le même fait : présence en un moment et en points anormaux de cartilage capable de subir l'ossification. La dyschondroplasie a comme les exostoses ostéogéniques l'aspect d'une affection de la période ostéogénique. »

Ces deux affections coexistent chez le même malade. Mais Molin, dans sa thèse (*Dyschondroplastie*. Thèse Lyon, 1900), semble distinguer nettement les deux affections.

EVOLUTION

Nous avons indiqué déjà à plusieurs reprises que les exostoses ostéogéniques avaient une évolution tout à fait parallèle à celle du développement du squelette. C'est dire que l'arrêt de croissance qui marque la fin que l'activité reproductrice des os doit coïncider avec un arrêt de croissance similaire des exostoses. En général, c'est ce qui se passe et les limites de la vie reproductrice de ces exostoses oscillent entre les deux chiffres extrêmes de dix à vingt-cinq ans. Toutefois, on a vu des cas exceptionnels où ces limites n'étaient pas respectées. Les auteurs ont signalé des cas où des exostoses se développent après trente-cinq ans. Royer pense qu'il s'agissait là de chondromes ou d'ostéosarcomes. Une fois qu'elles ont atteint leur volume définitif, les exostoses ne rétrocedent pas. Toutefois, ce fait lui-même est controversé par les auteurs et Curvillet cite un cas d'exostose du fémur avec troubles d'accroissement qui aurait rétrocedé avant la fin de la croissance.

Il s'agirait d'un enfant de onze ans qui était porteur en outre d'une double hydarthrose du genou, d'origine rhumatismale, qui fut soigné par l'immobilisation et l'injection de glycérine iodoformée. Curtillet se demande si l'infection rhumatismale n'avait pas été à l'origine de la po-

lyarthrite en même temps que des exostoses. (*Revue orthopédie*, Paris 1904).

Les exostoses ostéogéniques ont évidemment une allure tout à fait bénigne. Elles évoluent très lentement sans engendrer de métastases, mais elles peuvent dégénérer. L'un des malades d'Ollier vit une exostose dont il était porteur se transformer en chondrome malin.

TRAITEMENT

Le traitement des exostoses peut se résumer en quelques mots :

Respecter les exostoses indolentes et non compliquées.

Enlever les exostoses douloureuses gênantes et compliquées.

Nous ne parlerons pas des vieux traitements désuets qui consistaient en cautérisations par exemple et qui, s'ils ne guérissaient jamais le malade avaient l'inconvénient d'ouvrir la porte à l'infection. Le traitement médicamenteux ne nous arrêtera pas longtemps non plus.

Si l'on soupçonnait, comme dans les cas de Ritter, l'insuffisance thyroïdienne, il serait logique d'essayer un traitement par l'extrait thyroïdien. Mais la seule thérapeutique efficace est celle qui a recours à la gouge et au trépan. Quels sont les résultats opératoires ? Ils sont en général assez bons depuis que l'aseptie nous a permis d'éviter l'infection des synoviales articulaires, suivie de septicémies mortelles, comme cela arrivait chez les chirurgiens d'autrefois. Cependant, la récurrence a été observée.

Royer cite le cas de Verneuil qui a dû faire cinq interventions au même malade. Une gangue cicatricielle autour du plexus brachial exerçait de la compression nerveuse à

la deuxième intervention qu'avait légitimée une récursive. Ceci tient à ce qu'au moment où l'on pratique l'intervention, l'accroissement du squelette n'est pas encore terminé. Montaz cite le cas d'une exostose qui, après son abrasion continua son développement, celle-ci, d'ailleurs, ne s'accompagna d'aucun phénomène douloureux et sa marche n'en fut pas accélérée. Peut-être dans les cas où la chose est possible y aurait-il intérêt à attendre pour se décider à une intervention sanglante que le squelette ait achevé son complet développement ?

OBSERVATION PERSONNELLE

André H... est entré, le 3 juin 1922 à l'hôpital des enfants, dans le service de Monsieur le Professeur Denucé pour exostoses ostéogéniques multiples.

Antécédents héréditaires. — La mère est bien portante; elle présente, depuis son enfance une exostose à la face interne de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Elle n'a pas fait de fausses couches, et nie tout accident spécifique. Elle a eu trois enfants dont deux sont morts de maladie, l'un de rougeole, l'autre de choléra infantile. C'est le dernier qui fait l'objet de cette observation.

Le père est aussi bien portant. C'est un ancien paludéen. Le grand-Père paternel présente des exostoses ostéogéniques généralisées à tout le squelette.

L'oncle maternel est aussi porteur d'exostoses depuis son enfance ; on lui a opéré, de plus, un pied-bot varus équin.

Antécédents personnels. — André H... est né à terme. Il a été nourri au biberon et sevré à un an. Ses parents ne signalent aucune maladie sérieuse de l'enfance. Mais, vers l'âge de quatre ans, ils ont été frappé par l'apparition de « gros-seurs » au niveau des membres. Les « grosseurs », depuis, n'ont fait que croître et embellir, ne s'accompagnant jamais de douleur, ni de signes d'inflammation.

Examen du malade. — L'enfant est d'une taille moyenne (1m. 28) et est assez bien constitué. Il ne présente rien d'anormal au niveau de la tête, ni du cou, ni de la colonne vertébrale, mais, l'attention est de suite attirée du côté des membres qui présente des anomalies évidentes.

MEMBRE SUPÉRIEUR DROIT. — Exostose volumineuse de la grosseur d'une orange, irrégulière à la palpation, dure, avec de petites élevures saillantes au niveau de la face antérieure de la pointe de l'omoplate, gênant les mouvements de l'articulation scapulo-humérale, dans l'action de porter le bras en arrière. Au niveau de la clavicule, deux petites exostoses, l'une à deux centimètres de l'articulation acromioclaviculaire, l'autre, à une distance à peu près égale du sternum, de la grosseur d'une noisette, avec arête-mousse. Au bras, exostose humérale au niveau du cartilage épiphysaire, à l'extrémité supérieure de l'os. Exostose à l'extrémité inférieure du radius et du cubitus, sous forme d'une sorte de boursoufflement irrégulier. L'apophyse styloïde radiale a conservé ses rapports normaux vis à vis de la styloïde cubitale.

La main présente, également, de nombreux points d'exostoses au niveau de la base du deuxième métacarpien, au niveau de la première phalange du même doigt ainsi que du médius et de l'annulaire. Ces exostoses sont petites à pointe mousse, à large base d'implantation, très dures au toucher. La main est déviée sur son bord cubital. Les doigts présentent de la clinodactylie.

MEMBRE SUPÉRIEUR GAUCHE. — Les exostoses sont absolument symétriques à celles du côté opposé, mais n'ont pas toujours le même volume.

L'humérus présente une exostose de la grosseur d'une petite pomme, au niveau du cartilage de conjugaison supérieur, exostose très dure, irrégulière, à large base d'implantation. Les extrémités inférieures du radius et du cubitus, présentent des exostoses à peu près semblables à celles du côté droit, un peu moins développées, cependant. Les rapports réciproques entre l'apophyse styloïde radiale et cubitale, sont normaux. Les os de cet avant-bras ne sont pas incurvés. A la main, petite exostose au niveau du deuxième, troisième

métacarpien, au niveau de la phalangine de l'index et au niveau de la phalangine et phalangette du médius et du petit doigt.

THORAX. — Le thorax présente la déformation rachitique en crène. Des exostoses multiples mamelonnent les côtes, sortes de rugosités plus volumineuses au niveau des articulations chondro-costales. Il existe une exostose de la grosseur d'une cerise au niveau de la troisième côte droite à trois ou quatre centimètres de l'articulation chondro-sternale.

MEMBRE INFÉRIEUR DROIT. — Au niveau du fémur, sorte de boursoufflement irrégulier de l'épiphyse. Exostose en crochet au niveau de l'extrémité inférieure du même os. Au niveau du tibia, exostose assez volumineuse en crochet, irrégulière à l'extrémité supérieure de l'os faisant, sous la peau, une saillie de un à deux centimètres. Nouvelle exostose au niveau de la malléote interne. Autre exostose à l'extrémité supérieure du péroné, allongée suivant l'axe de l'os. Noyau osseux, de la grosseur d'une cerise, à huit centimètres au-dessus de la malléole externe. Celle-ci, présente elle-même, deux exostoses, petites mais très pointues.

Les os du tarse et du métatarse, présentent quelques irrégularités osseuses. Au niveau de l'épiphyse antérieure du cinquième métatarsien, exostose très acuminée.

MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE. — Boursoufflement irrégulier de la tête du fémur. Sorte de crochet osseux à six centimètres au-dessus du condyle interne. Exostose irrégulière de cinq centimètres de long sur deux centimètres de large, allongée suivant l'axe de l'os, au niveau de l'extrémité supérieure du tibia. Petites irrégularités osseuses au-dessus de la malléole interne, qui, elle-même, présente une sorte d'hypertrophie irrégulière. Trois petites exostoses au niveau de la malléole externe. Petite exostose, au niveau du cinquième métatarsien, symétrique à celle du côté opposé.

Le gros orteil est légèrement dévié dans son axe du côté externe. Les trois segments osseux du deuxième orteil, sont très atrophiés. Les trois autres orteils sont normaux.

EXAMEN RADIOGRAPHIQUE. — L'examen radiographique confirme et complète l'examen clinique. Il donne des renseignements plus précis sur la structure des exostoses, et permet, d'établir plus exactement leur siège par rapport au cartilage épiphysaire.

On voit, à la face antérieure de l'omoplate droite et comme appendue à elle, une masse bourgeonnante en choux-fleur que nous avons déjà reconnue à la palpation. La transparence de l'image indique le peu de densification du tissu osseux au centre de la masse. Les exostoses humérales et l'hypertrophie des épiphyses radiale et cubitale inférieures sont, aussi, nettement accusées. Les petites exostoses des doigts, ainsi que la clinodactylie, sont particulièrement nettes.

La radiographie, nous fait mieux apprécier que ne le faisait la palpation, la forme pédiculée avec une sorte d'étranglement médian que, présente l'exostose signalée à l'extrémité supérieure de la face interne du tibia droit. La forme en crochet de l'exostose péronière du même membre est, aussi, bien caractéristique. La radiographie montre, bien aussi, le boursoufflement de l'épiphyse supérieure du tibia gauche, ainsi que les petites stalactites osseuses du niveau de la tête du péroné.

Mais, ce que révèle la radiographie, et que la palpation nous donnait incomplètement, c'est l'irrégularité que présente le contour des os du bassin, qui paraît, comme rongé sur tous ses bords.

Les petites exostoses des côtes, en revanche, sont peut-être décélées, moins nettement que par la palpation.

Pour compléter l'examen de notre malade, nous devons ajouter, qu'il ne présente aucun signe de syphilis héréditaire, ni acquise. L'examen de l'appareil cardio-vasculaire, ainsi que celui des poumons, est absolument négatif, en particulier, au point de vue bacillaire.

Le malade a 0,10 centigrammes d'albumine dans les urines.

L'exostose située à la pointe de l'omoplate droite et qui gênait les mouvements de l'articulation de l'épaule a été excisée, ainsi que le noyau osseux situé au niveau de l'humérus gauche.

OPÉRATION. — Sous-anesthésie générale (éther) le 13 juin 1922, l'incision de la ligne axillaire postérieure, permet une voie d'accès sur la face inférieure de l'omoplate. Puis la masse est libérée à la spatule et abrasée à sa base au ciseau. La même technique est suivie pour l'exostose de la face antérieure de l'humérus gauche.

EXAMEN DES PIÈCES ANATOMIQUES. — La masse osseuse extirpée de la pointe inférieure de l'omoplate, a le volume d'une grosse pomme, la base d'implantation est plus étroite que la tête. La forme générale est celle d'une morille ou d'un petit chou-fleur, tout-à-fait irrégulière et bourgeonnante. La structure de cette exostose est la suivante : au Centre, cavité aréolaire en communication avec la cavité centrale de l'omoplate. Autour, tissu plus ou moins cartilagineux, puis osseux. A la périphérie, périoste en communication avec celui de l'omoplate.

La consistance de la masse est assez ferme, mais par endroits, cependant, plutôt friable.

L'Exostose abrasée au niveau de l'humérus, est plus petite, de la grosseur d'une prune, moins bourgeonnante que la précédente, dont elle a exactement la structure.

Cette observation nous rappelle bien les particularités des vraies exostoses ostéogéniques décrites par Ollier et Reubsaët.

Elles se sont développées pendant la période ostéogénique du squelette de notre malade.

Elles revêtent bien le caractère héréditaire et familial signalé par tous les auteurs.

Elles sont symétriques, sans toutefois accompagner d'un arrêt le développement appréciable des différents segments de membre. Toutefois, ceux-ci présentent certaines anomalies : les déviations des doigts de la main sont multiples. A ce point de vue, notre malade ressemble beaucoup à celui de Lenormant (*Revue Orthopédie*. Paris 1905), dont la clinodactylie était assez accusée pour aboutir même à la véritable subluxation d'un doigt, à cause de l'exa-

gération de volume d'une phalange. Notre malade présente aussi une atrophie très marquée des trois phalanges du deuxième orteil du pied droit.

Le siège des exostoses est bien ici celui qui est décrit par tous les auteurs, c'est-à-dire aux épiphyses dont l'activité reproductrice est la plus active. Nous signalerons la localisation beaucoup plus rare de cette volumineuse masse osseuse à la pointe de l'omoplate, ainsi que la multiplicité des productions osseuses au niveau des doigts et des orteils.

La forme des exostoses est ici très variable comme cela se produit toujours. Tantôt c'est une épiphyse qui a subi une augmentation de volume en masse. C'est le cas par exemple de la tête fémorale gauche. Tantôt les productions osseuses sont plus irrégulières présentant des aspérités, un véritable bourgeonnement, en chou-fleur. L'exostose qui est appendue à l'omoplate gauche du malade en offre un exemple remarquable. Tantôt enfin les exostoses reposent sur l'os par une base large et solide, d'autres fois par un pédicule mince, et offrent l'aspect en crochet. Les péroniers de notre malade fournissent deux types parfaits de ces deux dernières modalités.

Nous ferons observer enfin que notre malade n'est ni tuberculeux, ni syphilitique et que, par conséquent, ces deux affections que l'on a tant accusées d'être l'agent des exostoses ostéogéniques ne peuvent être invoquées ici.

Vu, bon à imprimer :

Le Président,

M. DENUCÉ

Vu :

le Doyen :

D^r C. SIGALAS.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 20 juin 1922,

Le Recteur de l'Académie,

R. THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BADAL, *Bulletin Soc. Chirurgie*, 1884.
BESSEL-HAGEN, *Arch. F. Klin. Chirurgie*, 1890.
BOYER, *Traité des maladies chirurgicales*, 1814.
BRUN, *Thèse*, Paris, 1892.
CARLIER, Grenoble, *Dauphiné Médical*, 1906.
CONSTANTIN Daniel, *Annales de Gynécologie et d'Obstétrique*,
Paris, 1903.
CURTILLET, *Revue Orthopédique*, Paris, 1907.
LAUNOIS, *Bulletin et mémoires*, Soc. Médecine, Hôpital, Pa-
rie 1905.
LENORMANT, *Revue Orthopédique*, Paris 1905 et 1906.
MAUCLAIRE, *Bulletin et Mémoires de la Société de Médecine*,
Paris, 1919.
MAUNY, *Thèse*, Paris 1882.
MESNARD, *Thèse*, Paris, 1884.
MOLIN, *Thèse*, Lyon, 1900.
MORESTIN, *Bulletin de la Société*, Paris, 1894.
PANAS, *Archives d'Ophthalmologie*, 1883.
PERRIN, *Revue d'Orthopédie*, Paris, 1914.
PISSAVY, *Comptes rendus de la Société de médecine et des*
Hôpitaux de Paris, 1910.
POUMEAU, *Thèse*, Paris, 1895.

RATHERY, *Bulletin et mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux*, Paris, 1913.

REVILLONT, *Gazette des Hôpitaux de Paris*, 1879.

RIDELET, *Gazette des Hôpitaux de Paris*, 1871.

REUBSAET, *Thèse*, Paris, 1909.

RIBALL, *Thèse*, Paris, 1823.

RITTER, *Méizinische Klinik*, 1908.

ROYER, *Thèse*, Paris, 1893.

SABAREANU, Congrès International de la Tuberculose, 1905.

SOULIER, *Thèse*, Paris, 1864, et compte rendu de la Société de Biologie, Paris, 1895.

VOLKMANN, *Beitrag zur Chirurgie*, Leipzig, 1875.



